

**EU-Typgenehmigung nach Verordnung (EU) 2015/208, Genehmigungszeichen:**  
**EU-type approval according to regulation (EU) 2015/208, approval mark**

**Genehmigungsnummer:** e1\*2015/208\*2018/829ND\*00455\*02  
**approval number**



**1. Verwendungsbereich und Kennwerte**

Die Kupplungskugel 80 mit Halterung Typ 160810 wird in 4 Ausführungen gefertigt und darf an land- oder forstwirtschaftlichen Zugmaschinen verwendet werden.

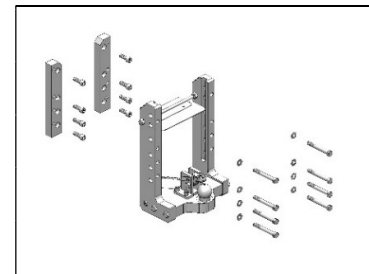
Die Kupplungskugel 80 darf nur in Verbindung mit typgenehmigten und zum Anbau geeigneten Verbindungseinrichtungen (Zugkugelpkupplungen nach ISO 24347:2005) unter Einhaltung der nachstehenden Kennwertkombinationen verwendet werden:

Kennwerte (genehmigt) characteristic values (approved)		I
zulässige Geschwindigkeit permitted speed	[km/h]	>40
zulässiger D-Wert permitted D-value	[kN]	120,2 120.2
zulässige Stützlast S permitted vertical load at the coupling point S	[kg]	4000
zulässige Zugösen permitted draw bar eyes		ISO 24347:2005

**1. Field of application and characteristic values**

The ball-type coupling 80 of type 160810 will be made in 4 versions and is designed for the use on agricultural and forestry tractors.

The ball-type coupling 80 may only be used in conjunction with the type approved and for mounting suitable coupling devices (coupling device according to ISO 24347:2005) in compliance with the following combinations of characteristic values:



Die Anhängerböcke werden in folgenden Ausführungen gefertigt. The frames are made in the following versions.

Ausführung version	Artikel-Nr. article no.	Merkmal feature
1	00.160.81.1	
2	00.168.81.1	
3	00.169.81.1	
4	00.158.891.0	mit Abstandsplatten / with distance plates

**2. Montage**

Die Kupplungskugel 80 darf ausschließlich an den serienmäßig vorhandenen Befestigungspunkten der Zugmaschine mit M20-Schrauben montiert werden. Die Festigkeitsklasse und die Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Siehe Anlage 3.

**2. Installation**

The ball-type coupling 80 may only be mounted at the standard available fixation points of the tractor by using screws M20. The strength class and the tightening torque of the installation screws are listed in the following table. See appendix 3.

Ausführung version	Anzahl der Schrauben number of screws	Anzugsmoment der Befestigungsschrauben tightening torque of the installation screws
1 und / and 2	10	M20 / (10.9) / 467 Nm – 483 Nm
3 und / and 4	8	M20 / (10.9) / 467 Nm – 483 Nm



Bei Einbau und Betrieb sind die allgemein gültigen Bestimmungen zur Unfallverhütung zu beachten (z.B. DGUV V70).



With the installation and operation, the generally applicable regulations for accident prevention must be observed (e.g. DGUV V70).

2015/208 e1\*2015/208\*2018/829ND\*00455\*02

### 3. Betrieb

Beim Betrieb Kupplungskugel 80 dürfen die oben genannten Kennwerte nicht überschritten werden. Diese können mit den nachstehenden Formeln überprüft werden:

$$D = g \times (T \times R) / (T + R) \quad [\text{kN}]$$

T = technisch zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeuges in [t]  
R = zulässige Anhängelast in [t]  
D = zulässiger D-Wert in [kN]  
g = Erdbeschleunigung, angenommen werden 9,81 m/s<sup>2</sup>

### 3. Operation

When using the ball-type coupling 80, the above mentioned characteristic values may not exceed and can be checked with the following formula:


$$R = D \times T / (g \times T - D) \quad [\text{t}]$$


T = technically permissible total mass of the tractor [t]  
R = permitted towable mass [t]  
D = permitted D-value [kN]  
g = acceleration of gravity 9.81 m/s<sup>2</sup>

Der D-Wert ist ein rechnerischer Vergleichswert, der die horizontale Kraftkomponente in Fahrzeuginnenachse zwischen Zugmaschine und Anhänger beschreibt.

Ein D-Wert von 120,2 kN erlaubt, z.B. im Falle der Inanspruchnahme einer Achslast(en) des Anhängers von 28,5 t einer Inanspruchnahme der Zugmaschine mit einer zulässigen Gesamtmasse von 21,5 t.

Die Kupplungskugel 80 darf nur mit typgenehmigten Zugkugelnkupplungen 80 nach ISO 24347:2005 gekuppelt werden.

 Die in Kombination mit dem Anhängendeckel verwendbaren mechanischen Verbindungseinrichtungen haben gesonderte Genehmigungen und Kennzeichnungen (Fabrikschilder), welche deren zulässigen Kennwerte vorschreiben. Sofern durch diese Kennzeichnungen von dem Anhängendeckel abweichende Kennwerte ausgewiesen werden, sind für den Betrieb einer Kombination jeweils die kleineren Werte maßgebend.

 **Nach erfolgtem Kuppelvorgang an der festen Kupplungskugel 80 ist der Niederhalter zu verriegeln und der Verriegelungsbolzen zu sichern.**


Der Abstand (Spiel) zwischen Zugkugelnkupplung und Niederhalter ist auf ein Spiel von 0,5 mm bis 1 mm einzustellen. Die Einstellschraube ist mit der Sicherungsmutter und einem Mindestanzugsmoment von 100<sup>+10</sup> Nm zu sichern.


Bei horizontaler Stellung von Zugfahrzeug und Anhänger müssen sich die gekuppelte mechanischen Verbindungseinrichtungen (z.B. Zugzapfen / Zugöse) etwa in waagerechter Lage zur Fahrbahn befinden (Winkelabweichung gegenüber der Horizontalen nach oben und unten maximal 3°), um die betriebsüblichen Schwenkwinkel zwischen den mechanischen Verbindungseinrichtungen nicht zu behindern.

The D-value is a mathematically reference value which described the horizontal force component in the longitudinal axis between the tractor and the towed vehicle.

The D-value of 120.2 kN allows, e.g. a trailer usage of a permitted axle load of 28.5 tones and linked by truck with a total mass not exceeding 21.5 tones.

The ball-type coupling 80 may be used with ball towing device 80 according to ISO 24347:2005.

 Mechanical coupling devices that can be used in combination with the mounting frame have separate approvals and markings (type plates), which define their characteristic values. If these markings show different characteristic values in comparison to the mounting frame, the lower values are decisive for the combination of these devices.

 **After the coupling process of the coupling ball 80 is executed, the keeper must be locked and the locking bolt must be secured.**

The distance (gap) between coupling head and keeper has to be adjusted a play about 0.5 mm up to 1 mm. The adjustment screw has to be secured by a lock nut with a tightening torque of at least 100<sup>+10</sup> Nm.

In the horizontal position of tractor and trailer, the procured connecting system must be level to the roadway (angle deviation compared to the horizontal towards the top and below may not exceed 3 degrees) to ensure that the customary swinging draw bar angle between the procured connecting system is not impeded.

**4. Wartung und Verschleiß**

Im Rahmen der Fahrzeugwartungen sind die Befestigungsschrauben mittels Drehmomentenschlüssel auf festen Sitz zu überprüfen. Lockere Schrauben (Anziehdrehmoment siehe Punkt 2) sind durch neue Schrauben zu ersetzen.

Beim Überschreiten der Verschleißgrenzen (siehe Anlage 1) und/oder Beschädigungen ist die Kupplungskugel 80 auszutauschen. Der Austausch ist, soweit der Fahrzeughalter nicht selbst über entsprechende Fachkräfte und die erforderlichen technischen Einrichtungen verfügt, durch eine Fachwerkstatt vornehmen zu lassen.

**4. Maintenance and wear**

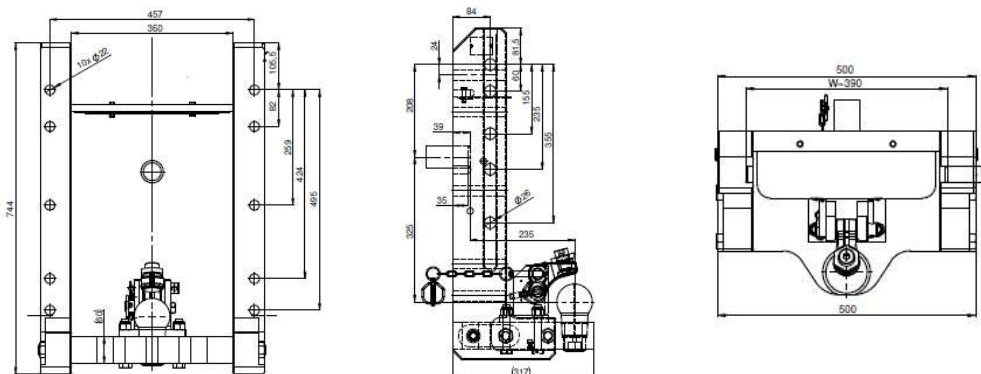
In the context of (vehicle) maintenance, the contact areas in the vertical fastening system are to be greased and the tightness of the castle nuts of the mounting frame checked with a torque wrench (see point 2). Loose bolts must be replaced with new components.

In case of exceeding the abrasion limits (see appendix 1) or damages, the ball-type coupling 80 must be replaced. If the vehicle operator does not have access to the relevant specialist mechanics or does not have access to the required technical instructions, the exchange of parts must be carried out in a specialized service centre.

**Anlage 1 / appendix 1 Verschleißmaße / wear rates 1**

Verschleißteil wear part	Bezeichnung description	Nennmaß [mm] nominal dimension	Verschleißmaß [mm] wear dimension
Kupplungskugel coupling ball	Ø Kupplungskugel coupling ball diameter	80	min. 78,5 min. 78,5 max. 2
Niederhalter keeper	Spiel S zwischen gekuppelter Zugkugelumkupplung und Niederhalter play S between ball-type coupling device and keeper	0,5 – 1 0.5 - 1	
Rastschiene ladder rail	seitliches Spiel zwischen den Rastschienen S lateral play between the ladder rails	390	max. + 1,5 max. + 1,5
	Nutbreite / slot width N	32	max. 32,7 max. 32,7
	Nuttiefe / slot depth T	15	max. 15,7 max. 15,7
	Ø Verriegelungsbohrung locking hole diameter	26	max. 26,2 max. 26,2

**Anlage 2 / appendix 2 Montageskizze / mounting drawing 2**



**Ausführung 1**  
version 1

Artikel-Nr.  
article number

**00.160.81.1**

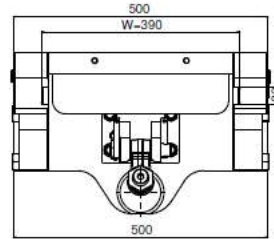
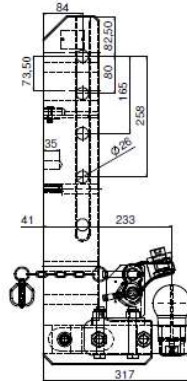
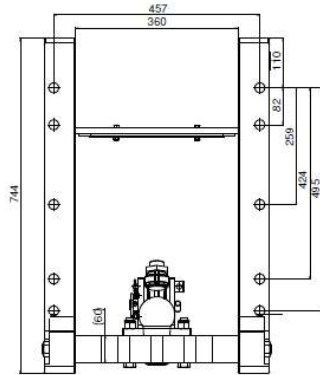
2015/208 e1\*2015/208\*2018/829ND\*00455\*02

**Montage- und Betriebsanleitung**  
**installation- and operating instructions**

**160810**



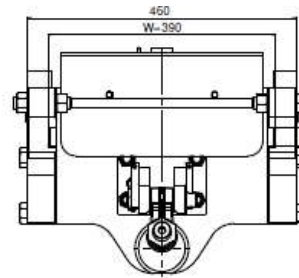
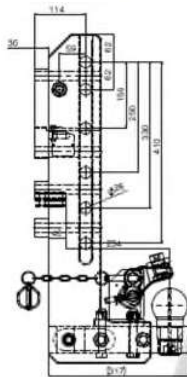
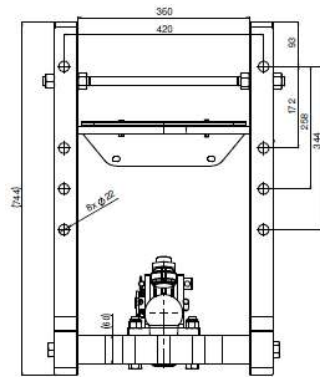
**scharmüller**  
 AUSTRIA



**Ausführung 2**  
 version 2

Artikel-Nr.  
 article number

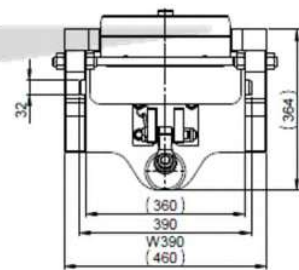
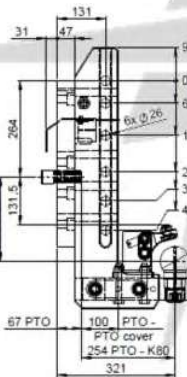
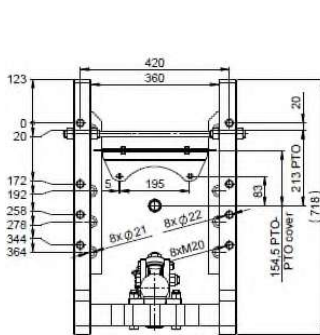
**00.168.81.1**



**Ausführung 3**  
 version 3

Artikel-Nr.  
 article number

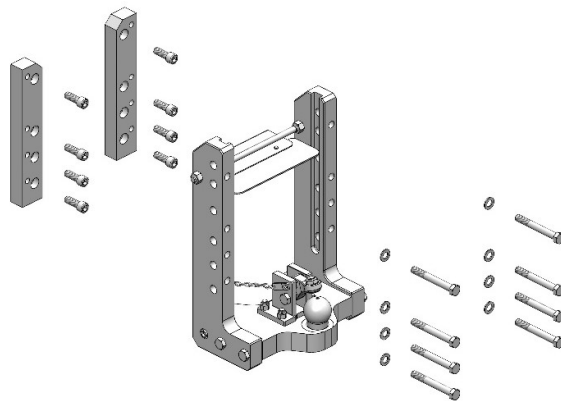
**00.169.81.1**



**Ausführung 4**  
 version 4

Artikel-Nr.  
 article number

**00.158.891.0**



2015/208 e1\*2015/208\*2018/829ND\*00455\*02

**Anlage 3 / appendix 3**

**Schrauben / screws**

**3**

Die Übertragung der Kräfte an Verbindungseinrichtungen (z.B. Montageflansch einer Zugöse) erfolgt über die Flächenpressung der miteinander verbundenen Komponenten (Zugöse/Deichselanschluss). Hierbei ist darauf zu achten, dass die erforderliche Vorspannkraft erreicht wird. Bei der Montage gilt es daher den Einfluss der Reibungszahlen und Anziehdrehmomente auf die Vorspannkraft zu berücksichtigen. Zur Aufnahme der Kräfte werden nachfolgend aufgeführte Schrauben und Anziehdrehmomente bei entsprechenden Reibbedingungen vorgeschrieben. Die Hinweise der Fahrzeughersteller müssen beachtet werden.

The transmission of the forces to the connecting devices (e.g. mounting flange of drawbar eye) is effected by means of the surface pressing of the interconnected components (drawbar eye/drawbar connection). It must be ensured that the required preload is maintained. During assembly, the influence of the friction coefficients and the tightening torques on the preloading forces must be considered. In order to absorb the forces, the following screws and tightening torques are stipulated under appropriate friction conditions. The instructions of the vehicle manufacturers must be observed.

**Metrisches Regelgewinde**  
**Metric regular thread**

entsprechend / according VDI 2230

**Tabelle 1A:** Montagevorspannkraft  $F_{MTAB}$  und Anziehdrehmomente  $M_A$  bei einem Auslastungsgrad  $v=0,9$  für Schraubschrauben mit metrischen Regelgewinde nach DIN ISO 262; Kopfabmessungen von Sechskantschrauben nach DIN EN ISO 4014 bis 4018, Schrauben mit Außensechsrund nach DIN 34800 bzw. Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762 und Bohrung „mittel“ nach DIN EN 20273

**Table 1A:** Assembly preload  $F_{MTAB}$  and tightening torque  $M_A$  with an utilization factor of  $v=0.9$  for shank bolts with metric standard thread according to DIN ISO 262; head dimensions of hexagonal bolts according to DIN EN ISO 4014 to 4018, hexalobular external driving head bolts according to DIN 34800 or cylindrical bolts according to DIN EN ISO 4762 and hole "medium" according to DIN EN 20273

		Anziehdrehmomente / Tightening torque $M_A$ in Nm für $\mu_K = \mu_G = \dots$ mit erzielbaren Montagevorspannkraften / Assembly preload $F_{MTAB}$ in kN für $\mu_G = \dots$													
		A: $\mu_G = \mu_K = 0,04 \dots 0,10$				B: $\mu_G = \mu_K = 0,08 \dots 0,16$				C: $\mu_G = \mu_K = 0,14 \dots 0,24$				D: $\mu_G = \mu_K = 0,20 \dots 0,35$	
		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,20		0,24	
Abm. Size	Festigkeits- klasse Strength Grade	$M_A$	$F_{MTAB}$	$M_A$	$F_{MTAB}$	$M_A$	$F_{MTAB}$	$M_A$	$F_{MTAB}$	$M_A$	$F_{MTAB}$	$M_A$	$F_{MTAB}$	$M_A$	$F_{MTAB}$
		[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]	[Nm]	[kN]
M20	8.8	308	136	363	134	415	130	464	127	509	123	588	116	655	109
	10.9	438	194	517	190	592	186	661	181	725	176	838	166	933	156
	12.9	513	227	605	223	692	217	773	212	848	206	980	194	1092	182

Die in der Tabelle 1A angegebenen Werte für die Montagevorspannkraft und dem Anziehdrehmoment dürfen bei der Montage nicht überschritten werden. Richtwerte für den Anziehungsfaktor  $\alpha_A$  bei der Berechnung der maximalen Vorspannkraft sind der VDI 2230 oder dem Datenblatt der Einrichtung zur Steuerung des Drehmoments zu entnehmen.

The values given in table 1A for the assembly preload and tightening torque must not be exceeded during assembly. Guide values for the tightening factor  $\alpha_A$  in the calculation of the maximum assembly preload are to be found in the VDI 2230 or the data sheet of the device for adjusting the torque.

$$F_{MTAB} \geq F_{Mmax}$$

Datum / date: 06.06.2025

Aktenzeichen / file: 160810\_VO#02

2015/208 e1\*2015/208\*2018/829ND\*00455\*02